HÄUFIGKEIT UND URSACHEN DER POSTOPERATIVEN HODENATROPHIE UND DES -HOCHSTANDES NACH LEISTEN-BRUCHOPERATIONEN IM SÄUGLINGS- UND KINDESALTER

von

Dusan Rupert

1978

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544323_0085

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität Düsseldorf

Direktoren:
Professor Dr. med. W. Bircks
Professor Dr. med. K. Kremer

HÄUFIGKEIT UND URSACHEN DER POSTOPERATIVEN HODENATROPHIE UND DES -HOCHSTANDES NACH LEISTEN-BRUCHOPERATIONEN IM SÄUGLINGS- UND KINDESALTER

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät der Universität
D Ü S S E L D O R F

vorgelegt von

Dusan Rupert

1978

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät Düsseldorf

Der Dekan
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

gez.: Prof. Dr. Hopf

Referent
gez.: Prof. Dr. Müller

Korreferent
gez.: Prv.-Doz. Dr. Göbel

Inhalt

		Seite
I.	Einleitung	2
II.	Anatomie des Leistenkanals	3
III.	Entwicklung der Hernie	6
IV.	Das klinische Bild des Leistenbruchs	8
V.	Die Diagnostik	9
VI.	Differentialdiagnose	10
VII.	Operationsindikation und Operationsmethoden	10
VIII.	Untersuchungsergebnisse anderer Autoren	13
IX.	Eigenes Untersuchungsgut	16
X.	Diskussion	23
XI.	Zusammenfassung	25
XII.	Literaturverzeichnis	27

I. Einleitung

Der Leistenbruch ist eine häufige Erkrankung des Säuglings- und Kleinkindesalters. Man nimmt an, daß 3 - 5 % aller Kinder einen Leistenbruch aufweisen. Die kindliche Leistenhernie ist fast immer eine indirekte, und sie ist fast ausnahmslos eine kongenitale Hernie, wobei der Bruchsack durch den nicht obliterierten Processus vaginalis periteonei gebildet wird. Die Seitenverteilung des Leistenbruchs ist mit ca. 60 % rechts, 25 % links und 15 % beiderseits vertreten (James).

Daß die rechte Seite häufiger betroffen ist, erklärt man sich aus dem langsam und später einsetzenden Deszensus des rechten Testikels, wodurch der Processus vaginalis rechts länger offen bleibt als links (Grob).

Die konservative Behandlung des Leistenbruchs beim Säugling und Kleinkind wird heute nicht mehr praktiziert. Die Therapie mit einem Bruchband muß abgelehnt werden, da besonders bei Knaben mit einer Schädigung der Samenstranggebilde gerechnet werden muß. Diese Behandlung führt nicht zur Obliteration eines offenen

Proc. vaginalis. Früher damit erzielte "Erfolge" sind am ehesten der seltenen, bei Mädchen häufiger als bei Jungen zu beobachtenden Spontanverklebung zuzuschreiben. Ein kindlicher Bruchbandträger kann darüberhinaus in seiner körperlichen und seelischen Entwicklung beeinträchtigt werden (Herfarth).

Die operative Behandlung der kindlichen Leistenhernie ist, sobald die Diagnose gestellt ist, heute die Methode der Wahl (Oberniedermayr).

Gelegentliche Beobachtungen von Hodenatrophien bei leistenbruchoperierten Kindern veranlassen uns, der Ursache dieser Atrophie nachzugehen und unsere Aufmerksamkeit im besonderen auf die angewandten Operationsmethoden zu richten.

II. Anatomie des Leistenkanals

Der Leistenkanals stellt eine oberhalb des Leistenbandes (Lig. inguinale) die muskulären Bauchdecken durchsetzende, röhrenförmige Lücke dar. Die Kanalwände werden von Teilen der Bauchdecke gebildet. Er verläuft je nach Lebensalter in einer Länge von 1 - 6 cm von hinten oben außen nach vorn unten innen. Seine Hinterwand wird von der

dünnen Fascia transversalis gebildet, welcher innen das Pertoneum anliegt. Die Vorderwand ist mit der Aponeurose des M. obliquus internus abdominis identisch. Die Unterwand besteht aus dem breiten, kräftigen, ringförmigen Leistenband, die Oberwand aus den freien Rändern des M. obliquus internus abdominis und M. transversus abdominis. Der Inhalt des Leistenkanals ist beim Mann der Samenstrang, bei der Frau das Lig. teres uteri (Perović).

Man unterscheidet beim Leistenkanal 2 Öffnungen: Anulus inguinalis superficialis und Anulus inguinalis profundus. Der Anulus inguinalis superficialis ist mit 2 tendinösen Faserbündeln der Aponeurose des M. obliquus externus abdominis abgegrenzt (Crus mediale und laterale). Das Crus mediale endet an der Symphyse, wo sich die Fasern mit den kontralateralen Fasern kreuzen. Das Crus laterale endet am Tuberkulum pubicum. Zwischen Crus mediale und Crus laterale bleibt ein Spalt. Von der medialen Seite ist der Anulus Inguinalis superficialis mit dem Lig. reflexum - ein Teil der Fasern des Lig. inguinale - abgegrenzt. Das Lig. reflexum verläuft hinter dem Crus mediale. Vom Lig. inguinale verlaufen horizontale Fasern - Fibrae intercrurales - und Verbinden Crus mediale und Crus laterale. Auf diese Weise wird dieser

Spalt verkleinert. Die subkutane inguinale Öffnung entspricht der Fossa inguinalis medialis auf der inneren Bauchwandseite.

Der Anulus inguinalis profundus befindet sich auf der inneren Seite des Abdomens, in dem Gebiet der Fossa inguinalis lateralis, und er stellt nichts anderes als eine Öffnung in der Fascia transversalis dar. Die Öffnung ist elliptisch. Ihr medialer Rand wird vom lateralen des Lig. interfoveolare Hesselbach gebildet. Auf der hinteren Seite dieses Bandes befindet sich die A. epigastrica inferior.

Außer diesen beiden Ringen gibt es den Anulus inguinalis intermedius. Er befindet sich da, wo der Funikulus unter dem M. obliquus internus abdominis zieht. Die Begrenzung des Anulus inguinalis intermedius entspricht den Ligg. inguinale Pouparti und reflexum Collesi (Diebold, Bassini).

III. Entwicklung der Hernie

Der Deszensus des Hodens ist etwa mit dem Ende des 7. Schwangerschaftsmonats beendet; zu dieser Zeit besteht also ein offener Bruchsack bis in das Skrotum. Der Proc. vaginalis obliteriert in der Regel noch intrauterin. Besonders bei Frühgeborenen ist er bei der Geburt noch geöffnet und kann bis zum 4. Lebensmonat obliterieren. Insgesamt liegt die Häufigkeit der angeborenen Hernien bei 3 - 5 %. Der Proc. vaginalis bleibt normalerweise nur in seinem Endabschnitt als seröse Hülle des Hodens - Tunica vaginalis testis - erhalten (Grözinger).

Oft ist die Obliteration unvollständig. Bleibt sie ganz aus, spricht man von einem Proc. vaginalis testinalis, der gleichbedeutend mit einem angeborenen Skrotal-Bruch ist. Bleibt er nur in seinem oberen Abschnitt erhalten, spricht man von einem Proc. vaginalis funicularis. Es können auch auf halber Höhe am Samenstrang isolierte offene Reste erhalten bleiben. Aus den verschiedenen Obliterationsmustern erklären sich die zahlreichen Variationen der Hernien und Hydrozelen.

Der angeborene Leistenbruch ist immer ein schräger

indirekter. Er entwickelt sich innerhalb der Hüllen des Samenstranges, insbesondere der trichterförmigen Fortsetzung der Fascia transversalis, der Fascia spermatica externa et interna. Der Bruchsack liegt in der Regel vor dem Ductus deferens und der Vasa spermatica. Ein angeborener Leistenbruch entsteht durch den Eintritt von Bauchorganen in den offengebliebenen Proc. vaginalis. Im Gegensatz zum angeborenen Leistenbruch entstehen die erworbenen indirekten Hernien dadurch, daß sich auf den vorgezeichneten Wegen ein neuer Bruchsack mit Bruchinhalt in den Leistenkanal vorstülpt (Diebold).

Als eine seltene Form des angeborenen Leistenbruchs kennen wir den interstitiellen. Er kommt ein- oder doppelseitig vor und ist bei Jungen etwa 10 mal so häufig wie bei Mädchen. Die Frequenz ist schwer zu ermitteln und wird sehr unterschiedlich angegeben (0,008 - 0,25 %). Über die Entstehungsweise dieser interparietalen Hernie ist wenig bekannt. Sie ist durch eine Anschwellung gekennzeichnet, die sich beim Pressen vergrößert und sich meist lateral und oberhalb des Anulus inguinalis profundus befindet. Bei der Entstehung dieser Hernie hat man Zusammenhänge mit Anomalien des Anulus inguinalis superficialis und mit Störungen im Deszensus des Testis, die

bei mehr als 70 % dieser Fälle auftreten sollen, angenommen (Festen).

IV. Das klinische Bild des Leistenbruchs

Als auffälligstes Symptom kann man eine Vorwölbung in der betroffenen Leistengegend feststellen, die meistens mit lokalen Schmerzen einhergeht. Durch die Verlagerung des Bauchinhaltes sind Störungen der Darmpassage möglich. So sind Darmentleerungsstörungen bei großen Hernien durch die mangelhafte Wirkung der Bauchpresse anzunehmen. Alle unangenehmen Sensationen und Schmerzen schwinden gewöhnlich im Liegen, wenn der Hernieninhalt spontan in die Bauchhöhle zurückschlüpft oder reponiert wird (Drüner).

Der Allgemeinzustand des Kindes kann durch eine oft auftretende Leistenhernie beeinträchtigt werden. Man findet gelegentlich eine mangelnde Gewichtszunahme, schlechten Appetit und häufiges Erbrechen. Diese Kinder sind unruhig und schreien viel. Alle diese Erscheinungen lassen sich auf die wiederholten peritonalen Reize zurückführen (Diebold, Grob, Breitner).

V. Die Diagnostik

Bei der Diagnostik der Leistenhernie unterscheiden wir konventionelle und spezielle Untersuchungsverfahren.

Bei der konventionellen Untersuchung wird die Inspektion des Patienten im Stehen oder Hängen (bei Neugeborenen und Säuglingen) durchgeführt. Bei größeren Knaben läßt sich im Stehen mit dem vom Skrotum aus durch den äußeren Leistenring in den Leistenkanal eingeführten Finger bei Betätigung der Bauchpresse meist das Vordringen einer Hernie in den Leistenkanal tasten. Anschließend untersucht man im Liegen. Bei der reponierbaren Hernie kann man den Bruchinhalt in die Bauchhöhle reponieren. Die zur Differentialdiagnostik gegenüber der Hydrozele empfohlenen Diaphanoskopie ist ein unsicheres Verfahren, da eine eingeklemmte Darmschlinge ein positives Ergebnis wie bei der Hydrozele vortäuschen kann (Bay).

Als spezielle Untersuchung ist nur die intraoperative inguinale Herniographie nennenswert. Mittels eines von der operierten Seite aus intraperitonal eingebrachten wasserlöslichen Kontrastmittels lassen Röntgenaufnahmen oft einen Proc. inguinalis peritonei auf der klinisch gesunden

Seite aufdecken (Grözinger, Diebold, Braun).

VI. Differentialdiagnose

Gegenüber einer Leistenhernie sind eine Hydrozele, ein Leistenhoden und geschwollene Leistenlymphdrüsen differentialdiagnostisch meist leicht abzugrenzen. Lediglich die inkarzerierte, irreponible Hernie des Knaben kann gegenüber einer akut aufgetretenen Hydrozele differentialdiagnostische Schwierigkeiten bereiten. Obwohl die Hernie in der Regel stärkere Schmerzreaktionen auslöst als die Hydrozele, sollte in Zweifelsfällen umgehend operiert werden.

VII. Operationsindikation und Operationsmethoden

Die Indikation beim Säuglings- und kindlichen Leistenbruch ist nach der Diagnose sofort gegeben. Dabei spielt das Lebensalter des Kindes keine Rolle. Die moderne Anästhesie hat die Möglichkeit zu einer frühen Leistenoperation gegeben.

Als Kontraindikationen für die frühe Leistenbruchoperation bei nicht inkarzerierten Hernien

gelten lediglich: schlechter Allgemeinzustand, andere ernste Erkrankungen, Hautaffektionen im Leistenbereich bzw. im Zuflußgebiet der inguinalen Lymphbahnen, sowie Frühgeburten (Obernieder-mayr, Rehbein, Bauer).

Die klassische Operationsmethode des Leistenbruches im Erwachsenenalter ist die nach Bassini. Sie besteht darin, daß die Ränder des M. obliquus internus und transversus abdominis im Bereich des Leistenkanals durch eine Kette von Knopfnähten an das Leisten-Schamband und Schambeinperiost angenäht werden. Dadurch wird die Durchtrittsstelle des Samenstranges von unten her eingeengt und die Muskeldefektstelle an die Hinterwand des Leistenkanals in eine bis zum horizontalen Schambeinast geschlossene Muskelplatte verwandelt (Grözinger, Diebold, Bassini).

Bereits 1931 wurde von der Bassinischen Methode bei Säuglingen und Kleinkindern nicht nur abgeraten, sondern das Verfahren als absolut kontraindiziert bezeichnet (Wachsmuth). Da bei Säuglingen und Kleinkindern der Bruchsack durch den geöffneten Proc. vaginalis gebildet wird, ist die Bassinische Methode wegen der Zerstörung des vorhandenen natürlichen Leistenkanals unnötig. Sie führt in dieser Altersgruppe infolge

Einengung des Leistenkanals gehäuft zu sekundären Hodenatrophien infolge Blockade des venösen Blutabflusses des Testikels. Eine häufig angewandte Methode bei Operationen des kindlichen Leistenbruchs ist die nach Mc. Ewen. Der Bruchsack wird hierbei von den Samenstranggebilden isoliert. Nach Reposition seines Inhaltes wird der Bruchsack an seinen Rändern von der Basis ausgehend mit fortlaufender Naht umstochen. Durch das Anziehen der beiden Endfäden am Bruchsackhals wird der Bruchsack ziehharmonikaartig gerafft. Die beiden langbelassenen Fäden werden unter Schonung der Samenstranggebilde durch den M. obliquus internus abdominis und die Externusaponeurose gestochen und verknüpft. Hierdurch legt sich der geraffte Bruchsack wie ein Polster an den inneren Leistenring. Durch Raffnähte wird die Vorderwand des Leistenkanals verstärkt und der Leistenring eingeengt. Als zweite geeignete Operation bietet sich das Verfahren nach Groß und Ferguson an. Mit einem schrägen Querschnitt wird der äußere Leistenring aufgesucht und die Externusaponeurose in Faserrichtung gespalten. Die Kremasterfasern werden auseinandergeschoben und der Bruchsack aufgesucht. Nach Isolierung und Reposition des Inhaltes wird der Bruchsack in Höhe des inneren Leistenringes unterbunden und abgetragen. Über den Funiculus spermaticus hinweg haftet man das mediale Blatt

der Externusaponeurose und den M. obliquus internus abdominis mit 1 - 2 Nähten an das Leistenband. Als 2. Nahtreihe erfolgt die Vereinigung der Externusaponeurosenblätter. Es resultiert eine Faszienduplikatur, wobei ein ausreichend weiter äußerer Leistenring verbleiben muß (Grewe, Breitner).

Bei der Methode nach Czerny wird der Bruchsack so hoch wie möglich vom äußeren Leistenring aus ohne Spaltung der Externusaponeurose abgetragen. Zur Einengung des äußeren Leistenringes rafft man die beiden Pfeiler des äußeren Leistenringes (Breitner, Brüning). Dieses Verfahren eignet sich besonders für Leistenbruchoperationen innerhalb des 1. Lebensjahres.

VIII. Untersuchungsergebnisse anderer Autoren

Anfang der dreißiger Jahre war Wachsmuth zum erstenmal auf die Gefahr von Spätschädigungen nach der Operation von Kindernarben, insbesondere auf die Wachstumsstörungen hingewiesen. Da die Bassinische Methode sehr stark das zarte Gewebe traumatisiert und den Leistenkanal einengt, wurden für Kinder besondere Verfahren (Czerny, Kocher, Brenner, Girard)

empfohlen. Wachsmuth hat bei 13 % der nach Bassini operierten Kinder eine Hodenatrophie festgestellt. Im Gegensatz dazu lag die Rate der Hodenatrophie bei Erwachsenen nach der Bassini-Technik bei nur 3,25 %. Zukschwerdt und Zettel konnten eine Hodenatrophie nach Leistenbruchoperationen bei Kindern nach 204 Eingriffen in 2,9 % und Reinhardt in 3,3 % nachweisen (Reinhardt, Zukschwerdt, Wachsmuth). Schon 1940 und später 1950 hatte sich Oberniedermayr für eine schonende Operationstechnik bei Leistenbruchoperationen im Kindesalter eingesetzt. Er war der Meinung, daß man bei kindlichen Leistenbrüchen den Leistenkanal nicht rekonstruieren muß, sondern nur den Proc. vaginalis abzutragen braucht. Wesentlich niedrigere Quoten der Hodenatrophie nach Leistenbruchoperationen bei männlichen Kindern fanden Hecker und Popp bei ihren Untersuchungen. Nach ihren Ergebnissen betrug die Häufigkeit der Hodenatrophie 0,8 % (Hecker). Bei einem Vergleich der verschiedenen Methoden wird evident, daß alle Techniken, die mit einer Samenstrangverlagerung einhergehen, den Hoden am meisten gefährden. Zukschwerdt und Zettel sahen die Gefahr weniger in der Bassininaht als in der Isolierung der Samenstranggebilde vom Bruchsack. Nach Eingriffen ohne Funikulusverlagerung liegt die Rate postoperativer Hodenatrophien unter 1 % (Daum).

Becker und Mitarbeiter haben 1972 aus ihrem eigenen Operationsgut bei Kindern eine sekundäre postoperative Hodenatrophie in einer Häufigkeit von 0,6 % gefunden. Ebenso liegt nach diesen Autoren der sekundäre Hodenhochstand bei 0,6 %. Ähnliche Ergebnisse wurden von Herfardt und Jonas mitgeteilt.

In Tabelle I ist die Häufigkeit der postoperativen Hodenatrophie und des sekundären Hodenhochstandes bei einigen Autoren zusammengefaßt wiedergegeben.

Tabelle I: Häufigkeit der postoperativen Hoden atrophie und eines Hodenhochstandes bei verschiedenen Autoren.

Autor und Jahr der Untersuchung	Hodenatrophie	Hodenhochstand
Esten 1920	1,2 %	1,2 %
Wachsmuth 1931	13 %	nicht geprüft
Zukschwerdt, Zettel 1932	2,9 %	nicht geprüft
Perrot, Chanal Ferrarini 1952	2 %	7 %
Brandesky, Howenietz 1963	0,6 %	0,9 %
Herfort, Kohl Streicher 1965	0,2 %	0,6 %
Hecker, Popp 1968	0,8 %	nicht geprüft
Becker, Donhöffner Ungeheuer 1972	0,6 %	0,6 %

IX. Eigenes Untersuchungsgut

Für die eigenen Untersuchungen wurden die Krankenblätter der männlichen Patienten mit einem Leistenbruch im Alter bis zum 10. Lebensjahr im Zeitraum zwischen 1960 und 1970 ausgesucht. Nicht berücksichtigt wurden die Kinder, bei denen ein Noteingriff, z.B. wegen Inkarzeration oder eine Rezidivoperation durchgeführt werden mußte. Ebenso wurden aus dieser Gruppe von vornherein 13 ausgeschieden, bei denen schon intraoperativ eine Hodenatrophie (8 Patienten) oder eine Hodenhypoplasie (5 Patienten) festgestellt wurde.

Im 1. Teil der daraufhin durchgeführten Umfragen wurden 583 ehemalige Patienten der Chirurgischen Klinik der Universität Düsseldorf angeschrieben und nach postoperativ aufgetretenen Veränderungen der operierten Seite gefragt. Wir erhielten insgesamt 514 Antworten. Von 583 ausgesuchten Fällen sind im Laufe der Jahre 3 Patienten verstorben, 66 waren unbekannt verzogen.

Entsprechend dem Befund bei der Erstoperation haben wir die gesamte Gruppe nach folgenden Kriterien unterteilt:

1. Leistenbruch
2. Leistenbruch mit Leistenhoden

3. Leistenbruch mit Hydrozele
4. Leistenbruch mit Leistenhoden und Hydrozele.

So ergaben sich 402 reine Leistenbruchoperationen, bei 38 Patienten wurde eine Leistenbruchoperation mit einer Hodenverlagerung, bei 62 eine Leistenbruchoperation mit einer Hydrozelenoperation nach Winkelmann und bei 12 Patienten eine Leistenbruchoperation mit Leistenhodenverlagerung und Hydrozelenoperation durchgeführt (Tabelle II).

Tabelle II: Art und Häufigkeit der durchgeführten Primäreingriffe

Diagnose	Patienten-Zahl	in %
Leistenbruch	402	78,2
Leistenbruch und Leistenhoden	38	7,4
Leistenbruch und Hydrozele	62	12,1
Leistenbruch Leistenhoden und Hydrozele	12	2,3

Die Seitenverteilung der operierten Patienten zeigt folgendes Ergebnis:

- rechts: 336 Fälle
- links: 152 Fälle
- bds.: 26 Fälle.

Das entspricht in etwa den Angaben in der Literatur über die Seitenverteilung der Leistenbrüche bei männlichen Kindern (Tabelle III und IV).

Tabelle III: Seitenverteilung der Hernien

Seite	rechts	links	bds.
Zahl der Patienten	336	152	26
in %	65,4	29,5	5,1

Tabelle IV: Seitenverteilung der Hernien und ihrer Kombinationen mit Hydrozele bzw. Leistenhoden.

Seite	rechts	links	bds.
insgesamt	336	152	26
Leistenbruch	265	113	24
Leistenbruch und Leistenhoden	24	14	0
Leistenbruch und Hydrozele	42	18	2
Leistenbruch, Leistenhoden und Hydrozele	5	7	0

Nach 514 erhaltenen Antworten wurden 32 Patienten mit Verdacht auf eine Hodenveränderung oder Hodenlageveränderung erneut angeschrieben und von Hausärzten untersucht. Nach dieser erneuten Umfrage hat sich herausgestellt, daß nur bei 12 Patienten ein pathologischer Befund vorlag. Die gesamte Komplikationsrate beträgt somit 2,3 %. In Tabelle V sind die Komplikationen (Hodenatrophie, bzw. Hodenhochstand) zusammengefaßt wiedergegeben.

Tabelle V: Häufigkeit der postoperativen Hodenatrophie bzw. sekundärer Hodenverlagerung.

	Hoden-atrophie	Hoden-hochstand	Hodenatro-phie und -hochstand	insgesamt
Zahl der Patienten mit postoperativen Komplikationen	3	4	5	12
in %	0,6	0,8	0,9	2,3

Es ist interessant zu erwähnen, daß bei diesen postoperativ geschädigten Patienten eine unmittelbare postoperative Komplikation im Sinne sekundärer Wundheilung, Wundinfektion oder Nachblutung nicht vorlag. Ebenso findet sich bei dieser Gruppe kein einziger Patient, welcher nach der Bassinischen Methode

operiert worden ist. Der Eingriff bestand jeweils in einfacher Bruchsackabtragung, in einigen Fällen kombiniert mit einer Hodenverlagerung oder Hydrozelenoperation (Tabelle VI).

Tabelle VI: Häufigkeit postoperativer Spätkomplikationen in Abhängigkeit von der Art des Ersteingriffes

	Bruchoperation mit Bruchsackabtragung	Bruchsackabtragung mit anderen Operationen	Bassini-Operation	Bassini-Op. kombiniert mit anderen Operationen
Gesamte Zahl der einzelnen Operationen	390	108	12	4
Zahl der Komplikationen	7 = 1,8 %	5 = 4,6 %	Ø	Ø

Wie Tabelle VI zeigt, sind die Spätkomplikationen nur bei den operierten Patienten nach einfacher Bruchsackabtragung und Bruchsackabtragung mit Hodenverlagerung oder Hydrozelenoperation nach Winkelmann beobachtet worden.

Tabelle VII: Die postoperativen Komplikationen bei verschiedenen Operationstechniken

Operations-Methode	Zahl der operierten Patienten	Späte postoperative Komplikationen	in %
Mc. Ewen	349	2	0,6
Bassini	12	0	0
Czerny	25	4	16
Drachter	16	0	0
Kombinierte Leistenbruchoperation und Hydrozele	62	1	1,6
Leistenbruchoperation kombiniert mit Leistenhoden und Hydrozele	50	5	10

Wie aus Tabelle VII sichtbar ist, verteilen sich die meisten Komplikationen auf die Operationen nach Czerny, auf Leistenbruchoperationen kombiniert mit Hodenverlagerung und Hydrozelenoperation sowie auf die Gruppe der Kombination Leistenbruch und Hydrozele. Am seltensten waren Spätfolgen bei Knaben, welche nach Mc. Ewen operiert worden sind. Bezüglich des Alters zum Zeitpunkt der Operation ergab sich kein Anhalt für eine eindeutig gefährdete Gruppe (Tabelle VIII, s. folgende Seite).

Tabelle VIII: Übersicht über die Operationsmethoden und die Komplikationsrate in Abhängigkeit vom Alter zum Zeitpunkt der Operation

	Alter bei der Operation					
	0-1	1-2	2-4	4-6	6-8	8-10
Gesamtzahl der operierten Patienten und Altersgruppe	170	80	134	76	33	21
Mc. Ewen	115	59	90 (1)	48 (1)	26	11
Bassini	2	3	4	1	0	2
Czerny	15 (2)	3	3 (1)	2 (1)	1	1
Drachter	6	2	6	2	0	0
Kombinierte Leistenbruchoperation	8 (1)	8	23	17	3	3
Leistenbruchoperation kombiniert mit Hodenverlagerung und Hydrozelenoperation	24	5	8	6 (4)	3	4 (1)
Komplikationen nach Altersgruppen	3	0	2	6	0	1

X. Diskussion

ZUKSCHWERDT und ZETTEL berichteten 1970, daß sie nach 204 Radikaloperationen 6 Fälle von Hodenatrophien beobachtet haben. NICOLE und MORGER sahen diese Komplikationen nach einer Herniotomie in 0,8 % der Fälle und einen sekundären Hodenhochstand bei 2 % der Patienten. Sie waren der Meinung, daß die Herniotomie beim Säugling und Kleinkind kein Bagatelleingriff ist. Für die Durchführung einer solchen Operation forderten sie genaueste Kenntnisse der topografischen Anatomie der kindlichen Leiste und eine ganz sorgfältige Operationstechnik. Bei unserem Untersuchungsgut war die Operationstechnik nach Czerny in 25 Fällen angewendet worden. In dieser Gruppe lag die Komplikationsquote mit 4 Fällen oder 16 % auffallend hoch. Die Ursache hierfür ist mit hoher Wahrscheinlichkeit in einer Nahttechnik zu suchen, aus der eine starke Einengung des äußeren Leistenrings resultierte. Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg berichtete DRÜMER über eine niedrigere späte Komplikationsquote von 0,3 % (Hodenatrophie und Hodenhochstand), ohne die Operationstechnik näher zu erläutern. Es gibt sogar einige Autoren, wie z.B. HASSE, welcher nach Leistenbruchoperationen bei Knaben keine dieser Komplikationen beobachtet hat. HERFARTH gab die Zahl der postoperativen Hodenatrophie mit 0,2 % an.

Unsere gesamte Komplikationsrate von 2,3 % scheint uns auf den ersten Blick relativ ungünstig. Näher analysiert finden sich auf 514 Patienten nur 3 (0,6 %) mit Hodenatrophie, 4 (0,8 %) mit Hodenhochstand und 5 (0,9 %) mit beiden Komplikationen. Die Ergebnisse von FISCHER und MUMENTHALER bewegen sich mit 1 % sekundärer Hodenatrophie leicht über unserem Ergebnis. DAUM und MEINEL berichteten über 1 % sekundären Hodenhochstand und 0,8 % sekundärer Hodenatrophie. Sie glaubten, daß im Hinblick auf eine sekundäre Hodenatrophie Operationsverfahren, die mit einer Samenstrangverlagerung einhergehen, deutlich schlechtere Resultate zur Folge hatten. Zukschwerdt sah auch die Gefahr weniger in der Bassininaht als in der Isolierung der Samenstranggebilde vom Bruchsack. Bei kritischer Bewertung der eigenen Ergebnisse kommen als Ursachen für eine sekundäre Hodenatrophie nach einer Leistenbruchoperation folgende Kriterien in Betracht:

1. Die nicht fachgerechte Pfeilernaht bei der Czerny-Technik mit konsekutiver Einengung des äußeren Leistenringes.
2. Die Unerfahrenheit des Operateurs (mangelhafte Kenntnisse der topografischen Anatomie der kindlichen Leistenregion).
3. Traumatisierendes Operieren mit Läsion des

zarten Gefäßstranges in Kombination mit einer Hodenverlagerung oder einer Winkelmannschen Hydrozelenoperation, wobei letztere zu einer Blockade des venösen Blutrückflusses aus dem Hoden führen kann.

Als mögliche Ursache für den sekundären Hodenhochstand ist eine starke Narbenbildung mit späterer Retraktion des Testikels zu diskutieren.

XI. Zusammenfassung

Von 583 in den Jahren 1960 - 1970 in der Chirurgischen Universitätsklinik Düsseldorf wegen einer Leistenhernie operierten Knaben erhielten wir von 514 Auskunft über postoperativ aufgetretene Spätkomplikationen im Sinne einer Hodenatrophie oder eines sekundären Hochstandes. Bei unserem Untersuchungsgut wurde bei 12 Patienten eine Spätkomplikation nach der Operation festgestellt. Eine Hodenatrophie ist in 3 Fällen oder 0,6 %, ein Hodenhochstand in 4 Fällen oder 0,8 % und eine Hodenatrophie mit sekundären Hodenhochstand bei 5 Patienten oder 0,9 % eingetreten. Insgesamt beträgt somit die Häufigkeit dieser Komplikationen 2,3 %.

Bei allen Patienten mit einer Spätkomplikation war

der unmittelbare operative und postoperative Verlauf komplikationslos. Es ist in keinem Fall eine Wundinfektion, Nachblutung oder sekundäre Wundheilung eingetreten. Bei Aufteilung der postoperativen Schäden bezüglich des Kindesalters zum Zeitpunkt der Operation ergibt sich keine eindeutig belastete Altersgruppe. Die Korrelation zwischen Spätschäden und Operationstechnik ist jedoch offenkundig. Bei 349 Operierten nach Mc. Ewen beträgt die gesamte Komplikationsrate nur 0,57 %, bei der Operationsmethode nach Czerny jedoch 16 %. Bei Leistenbruchoperationen kombiniert mit Hydrozelen- oder Hodenverlagerungseingriffen steigt die Rate postoperativer Spätschäden bis auf 10 %.

XII. Literaturverzeichnis

1. Bassini, E.: Die Behandlung des Leistenbruches
   Archiv Klin. Chir. 40 (1890) 429

2. Bauer, K.H. u. B. Stich: Fehler und Gefahren bei chirurgischen Operationen, Bd. II
   Fischer, Jena, 1958

3. Bay, V.: Leistenbruch im Säuglingsalter
   Z. Kinderchirurgie 3 (1966) 34

4. Becker, H., A. Donhöffner und E. Ungeheuer: Ergebnisse nach Leistenbruchoperationen
   Chirurg 43 (1972) 58

5. Braun, P., R.P. Lopez, A.L. Bensoussan und J.C. Ducharme: Inguinale Heriographie beim Kind; Technik und Indikationen
   Z. Kinderchirurgie 16 (1975) 294

6. Breitner, B.: Chirurgische Operationslehre, Bd. III
   Urban und Schwarzenberg, München, Berlin, Wien 1970

7. Brüning, W.: Ergebnisse kindlicher Leistenbruchoperationen nach Czerny
   Chirurg 33 (1962) 501

8. Daum, R. und A. Meinel: Die operative Behandlung der kindlichen Leistenhernie
   Chirurg 43 (1972) 49

9. Diebold, O.: Klinische Chirurgie für die Praxis, Bd. III
   Thieme-Verlag, Stuttgart, 1962

10. Drüner, H.U., W.Ch. Hecker, U. Fritz und M. Schweikhardt: Analyse und Behandlungsergebnisse von 1594 kindlichen Leistenhernien
    Fortsch. d. Medizin 85 (1967) 779

11. Esten, J.: Über die Erfolge der Leistenbruchoperationen bei Kindern bis zu zwei Jahren
    Dtsch. Z. Chir. 160 (1920) 127

12. Festen, C.: Der interstitielle Leistenbruch bei Säuglingen
Z. Kinderchirurgie 14 (1974) 230

13. Fischer, R. und A. Mumenthaler: Ist bilaterale Herniotomie bei Säuglingen und Kleinkindern mit einseitiger Leistenhernie angezeigt?
Helv. Chir. Acta 4 (1957) 346

14. Fischer, R. und A. Mumenthaler: Prinzipien der Behandlung der Leistenhernie des Kindes
Schweiz. Med. Wochenschr. 49 (1958) 1241

15. Grewe, K.E. und K. Kremer: Chirurgische Operationen Bad. II
Thieme-Verlag, Stuttgart 1977

16. Grob, M.: Lehrbuch der Kinderchirurgie
Thieme-Verlag, Stuttgart 1957

17. Grözinger, K.H.: Bauchwand und Hernien, Bd. II
Chirurgie der Gegenwart
Urban und Schwarzenberg, München, Wien, Baltimor 1973

18. Haße, W., J. Waldschmidt und K. Wendland: Die Leistenbruchbehandlung beim Kind
Med. Klin. 65 (1970) 1126

19. Hecker, W.Ch. und H. Popp: Zur Behandlung des kindlichen Leistenbruchs
Bruns´Beiträge klin. Chir. 216 (1968) 687

20. Herfarth, Ch., I. Kohl und H.J. Streicher: Der klinische Leistenbruch: Erfahrungen mit der Operation nach Gross-Fergusson
Bruns´Beiträge klin. Chir. 211 (1965) 231

21. James, M.P.: The Problem of Hernia in Infants and Adolescents
Surg. Clin. North. Am. 51 (1971) 1361

22. Jonas, R.: Das Leistenbruchrezidiv beim Kind
Langenbecks Arch. klin. Chir. 297 (1965) 362

23. Nicole, R. und R. Morger: Erfahrungen nach Leistenhernienoperationen beim Säugling und Kind
Helv. Chir. Acta 28 (1961) 96

24. Oberniedermayr, A.: Die Operation der indirekten Leistenhernie beim männl. Kind
Zbl. Chir. 22 (1941) 1004

25. Oberniedermayr, A.: Die Indikation zur Herniotomie im Säuglingsalter
Neue med. Welt 13 (1950) 448

26. Oberniedermayr, A.: Die Indikation zur Herniotomie im Säuglingsalter
Neue med. Welt 13 (1960) 498

27. Perović, D.: Anatomija čovjeka, Bd. I
Med. Knjiga Beograd-Zagreb 1957

28. Perrot, A., G. Channal und M. Ferrarini
Rev. méd. Suisse rom. 72 (1952) 260

29. Rehbein, F. und B. Reismann: Der Leistenbruch des Säuglings
Langenbecks Arch. klin. Chir. 313 (1965) 425

30. Reinhard, W.: Die operative Behandlung der kindlichen Leistenbrüche
Langenbecks Arch. klin. Chir. 195 (1939) 678

31. Rowe, I.M. and H.W. Clatworthy: The Other Side of the Pediatric Inguinal Hernia
Surg. Clin. North. Am. 51 (1971) 1375

32. Wachsmuth, W.: Zur Radikaloperation des kindlichen Leistenbruchs
Dtsch. Z. Chir. 232 (1931) 406

33. Wachsmuth, W. und H. Everken: Ergebnisse der Bassinischen Operation
Chirurg 4 (1932) 71

34. Zukschwerdt, I. und H. Zettel: Hodenatrophie und Rezidive nach Operationen kindlicher Leistenbrüche
Chirurg 4 (1932) 873

Herrn Professor Dr. med. E. Müller bin ich für die Überlassung des Themas, für seine hilfreichen Bemühungen bei der Erstellung der Arbeit und für die freundliche Übernahme des Referates zu Dank verpflichtet.

Lebenslauf

Am 07.12.1939 wurde ich als Sohn des Dipl.-Forstingenieurs Pavle Rupert und seiner Ehefrau Gordana, geb. Ivanič, in Kraljevo/Jugoslawien, geboren. Mein Abitur bestand ich 1958 an dem Mirko-Lenac Gymnasium in Rijeka/Jugoslawien.
Nach Studium an der med. Fakultät Rijeka, Universität Zagreb, legte ich im Juni 1964 das Staatsexamen ab. Im Anschluß an die Medizinalassistentenzeit arbeitete ich bis März 1966 als prakt. Arzt in Krizevci/Jugoslawien. Im April 1966 wurde ich als Stabsarzt der jugoslawischen Volksarmee eingezogen. Von Juni 1967 bis Dez. 1977 war ich an folgenden Krankenhäusern tätig:

Juni 1967 - Nov. 1967: Assistenzarzt auf der gyn. Abt. im Marien-Hospital Wesel.

Nov. 1967 - Apr. 1968: Im Kreisspital Zofingen und Mehrzweckheilstätte Barmelweid/Schweiz

Apr. 1968 - Okt. 1969: Institut für Hygiene und Silikose-Forschung, Universität Düsseldorf.

Okt. 1969 - Okt. 1972: Knappsch.-Krankenhaus/Bardenberg als chirurgischer Assistenzarzt.

Okt. 1972 - Okt. 1973: Ev. Krankenhaus/Wesel als chirurgischer Assistenzart.

Okt. 1973 - Apr. 1976: Marienhospital/Wesel auf der Augen-Abteilung

Mai 1976 - Dez. 1977: Krankenhaus der Barmherzigen Brüder/Trier zwecks Beendigung meiner Fachausbildung in der Augenheilkunde.

Meine Facharztanerkennung erhielt ich im November 1977.
Seit dem 20.06.1968 bin ich verheiratet und habe 2 Kinder.